

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

F25D 11/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99105650.7

[43]公开日 1999 年 12 月 15 日

[11]公开号 CN 1238445A

[22]申请日 99.4.19 [21]申请号 99105650.7

[71]申请人 梁小刚

地址 071051 河北省保定市纺织机械厂

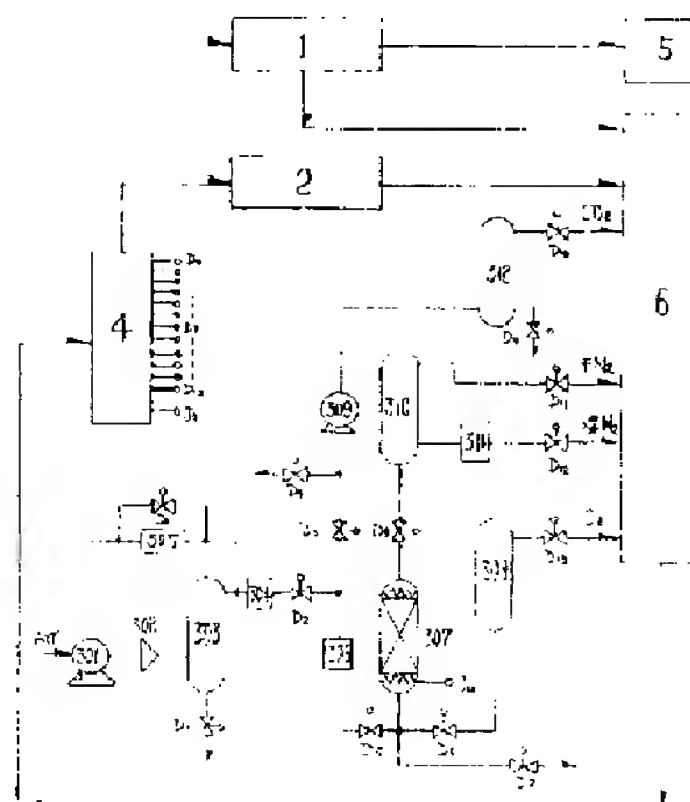
[72]发明人 梁小刚

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

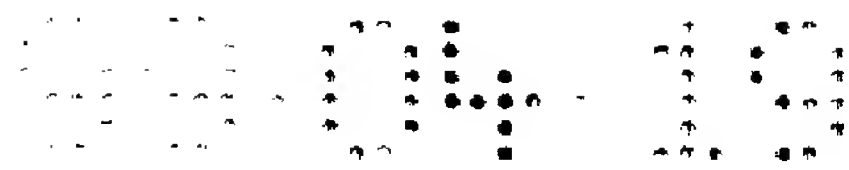
[54]发明名称 多功能气调保鲜冷藏柜

[57]摘要

本发明涉及多功能气调保鲜冷藏柜,它由制冷系统,灭菌系统,气调系统、电 脑系统组成,通过气调系统中的除油、除水、干燥、变磁、变压、分离、湿化 等装置,按一定工艺在电脑操作下将空气分离成湿 N_2 ,干 N_2 , O_2 CO_2 四种气体并贮存起来,然后把四种气体按保鲜气的要求在电脑控制下,以不同的需要量,同时加入保鲜柜内混合,就可使果蔬保鲜 1—3 个月以上,同时对果蔬灭菌消毒,排放氧气调节室内空气,贮存氧还可保健医疗,真正达到冷冻冷藏、空调、制氧多功能气调保鲜冷藏柜的目的。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、多功能气调保鲜冷藏柜由制冷、灭菌、气调、电脑系统组成，其最大特征是引入气调系统后使保鲜时间延长到 1-3 个月以上，气调系统中采用了变磁变压分离装置，来满足升压充磁吸附，降压断磁脱附，常压吹扫再生工艺，使系统中排放出的氧气可调节室内空气，贮存氧气可作为医疗保健之用，所有系统的运行全部由可编程电脑操作。

2、根据权力要求 1 所述的多功能气调保鲜冷藏柜，其特征在于保鲜柜引入了气调系统。

3、根据权力要求 1 所述的多功能气调保鲜冷藏柜其特征在于气调系统中采用了升压充磁吸附、降压断磁脱附，常压吹扫再生工艺。

4、根据权力要求 1 所述的多功能气调保鲜冷藏柜其特征在于冷藏保鲜的同时，排放气可以调节室内空气。

5、根据权力要求 1 所述的多功能气调保鲜冷藏柜其特征在于全套系统均在可编程电脑操作下运行。

说明书

多功能气调保鲜冷藏柜

本发明涉及一种新式冷藏保鲜装置，特别是多功能气调保鲜冷藏柜，它不但具有冷冻、冷藏、灭菌、空调、制氧功能而且还可大容量放置果蔬食品，最大特点是保鲜时间可达 1-3 个月以上，同时系统排放出的气体具有调节室内空气，医疗保健等功能。

当前，所有的冰箱、冰柜都是由单一的制冷系统组成，冷藏保鲜的方法只是将温度控制在 0°C 到 6°C 之间来达到保鲜目的，由于没采取其它的方式，因而无法抑制部分微生物的生长繁殖，同时也无法减缓果蔬食品内部微生物的生物化学过程。至此果蔬食品只能放置几天，就会发霉变质及腐烂，这就失去了保鲜的意义，这也是冰箱厂家比较头疼的事情。

由于我国市场经济竞争机制的引入，加快了人们生活工作的频率，所以没有太多时间去采购果蔬食品，偶尔购一次，就会购置多，这就给我们提出了迫切需要解决的问题，即：贮藏保鲜果蔬食品时间的延长 大容量放置的问题。

本发明的目的就是要 理解决以上技术问题，为人类提供一种即能冷冻、冷藏又能保鲜时间长，贮存量大多功能气调保鲜冷藏柜装置，同时系统排放出的氧气可调节室内空气还可作为人体医疗保健之用，本发明的技术方案是这样实现的。

图 1：原理方框图

图 2：安装位置及结构示意图

图 3：气调系统工艺流程图

根据图 1（方框原理图）图 2（位置结构图）叙述如下：

1、制冷系统，安装于保鲜柜左侧，它由压缩机，冷凝器，毛细管，蒸发器，化霜器，温控器等组成，冷冻室(5)的温度在制冷系统控制下为 -15°C — -18°C 左右，保鲜柜(6)的温度在制冷系统控制下达到 1°C - 8°C 可调。

2、灭菌系统，安装于保鲜柜底部，它由高压发生器，空间电离放电器，紫外线幅射器组成，通过高压电离 紫外线幅射原理杀死保鲜柜内的各种病菌并消毒处理。灭菌系统(2)受电脑系统(4)的控制。

3、气调系统，安装于保鲜柜内右侧，它由空气稳压装置、净化除油除水装置，干燥过

说明书

滤装置，变磁，变压气体分离装置，湿化处理装置等组成，它可分离出四种气体，同时送入保鲜柜(6)内混和，并受电脑系统(4)的控制，来制造合格的保鲜气，它所排放的气体为 50%-80% 氧气，保鲜气要求：①1%-6% O_2 可调 ②1%-6% CO_2 可调 ③95%-99% 干 N_2 可调 ④相对湿度 75%-90% 为湿 N_2 可调。

4、电脑系统安装于保鲜柜两侧，它由操作盘，硬件装置，软件装置，信号设定，比较检测装置等组成，由保鲜柜(6)内检测出的各气体信号反馈到电脑系统(4)进行与设定信号比较再用所产生的差额信号，来分别控制输入保鲜柜内的各气体含量的大小，直至差信号为零操作自动停止，果蔬食品处于冷藏保鲜状态，为节能目的。电脑系统(4)同时控制着灭菌系统的间歇工作。

5、冷冻室：与制冷系统相连的密封容器。

6、保鲜柜：与制冷系统、气调系统、灭菌系统相连的密封容器。

本发明之所以保鲜时间长，还可调节室内空气新鲜等特点，关键部位是气调系统的引入，下面着重把气调系统（其它系统略）结合(图 3)详细描述如下：

当空气进入压缩机(301)后通过单向阀(302)进入贮气罐(303)它的出口分两路，一路由电磁门(D_0)和调压阀(305)返回压缩机(301)控制气体压力的稳定，另一路经除油、除水装置(304)，经电磁门(D_2)又分两路，一路经电磁门(D_3)和真空泵(309)进入 CO_2 贮罐(312)，另一路进入干燥器(306)内它装有 CO_2 的吸附剂，当电磁门(D_2) 打开时， CO_2 气体被吸附于干燥器(306)内，当(D_2) 断开(D_3) (D_4) 打开，干燥器(306)降压，放空过一会(D_4)，关闭 真空泵(309)工作，此时被脱附的 CO_2 气被抽入，贮罐(312)内，当(D_2) 打开时(D_0) 也同时打开使干燥后气体进入变磁器(307)内变磁器(307)是根据氧氮分子磁化率的不同和氧气具有的强烈顺磁性的特点及碳分子筛吸附氧的原理，来达到氧氮分离目的，它内部装有 4 组电磁线圈和导磁环体空腔内装满碳分子筛，当干燥后的空气经电磁门(D_5)进入变磁器(307)时， J_0 接通电磁线圈，使变磁器(307)内产生一恒定电磁场，氧分子在强磁场和分子筛吸附作用下被磁化吸附在变磁器(307)内，这时(D_5) 关闭(D_8) 打开使未被磁化吸附，的氮气进入 N_2 贮罐(310)内，过一段时间电磁门(D_8) 关闭 J_0 断开电磁线圈(D_6) (D_7) 打开由升压充磁吸附工艺进入降压断磁脱附工艺，由于变磁器内压力减小，磁场消失，氧气脱离变磁器(307)后排放出来，控制电磁门(D_7) 可将氧气贮存或排放。再过一会，将(D_9) 打开，来自氮气罐(310)内的产品气对变磁

说 明 书

器(307)内滞留的氧气吹扫到氧气罐(308)内或排放 此时, 为常压吹扫再生工艺, 至此过程全部结束, (D_2) (D_5) 再重新打开, 开始新的循环。

N_2 罐(310)输出两种气体, 一种是经湿化装置(311)处理后, 变成相对湿度为 75%-90% 的加湿 N_2 , 另一种为干燥 N_2 。电磁门 (D_{10}) (D_{11}) (D_{12}) (D_{13}) 根据保鲜柜(6)内各用气量的要求, 通过电脑系统(4)软件来控制它们的开关时间, 使进入保鲜柜(6)内的温度、湿度、氧含量、氮含量、二氧化碳含量混合再通过反馈信号与设定信号比较来指挥电脑操作, 从而达到保鲜气要求。

当打开柜盖取物时, 各气体含量发生变化, 合上盖后, 电脑系统又重新自动调整到最佳状态。

电磁门 (D_1) (D_9) 在电脑系统(4)的控制下, 与 (D_7) 配合定时排放, 使室内空气保持新鲜。

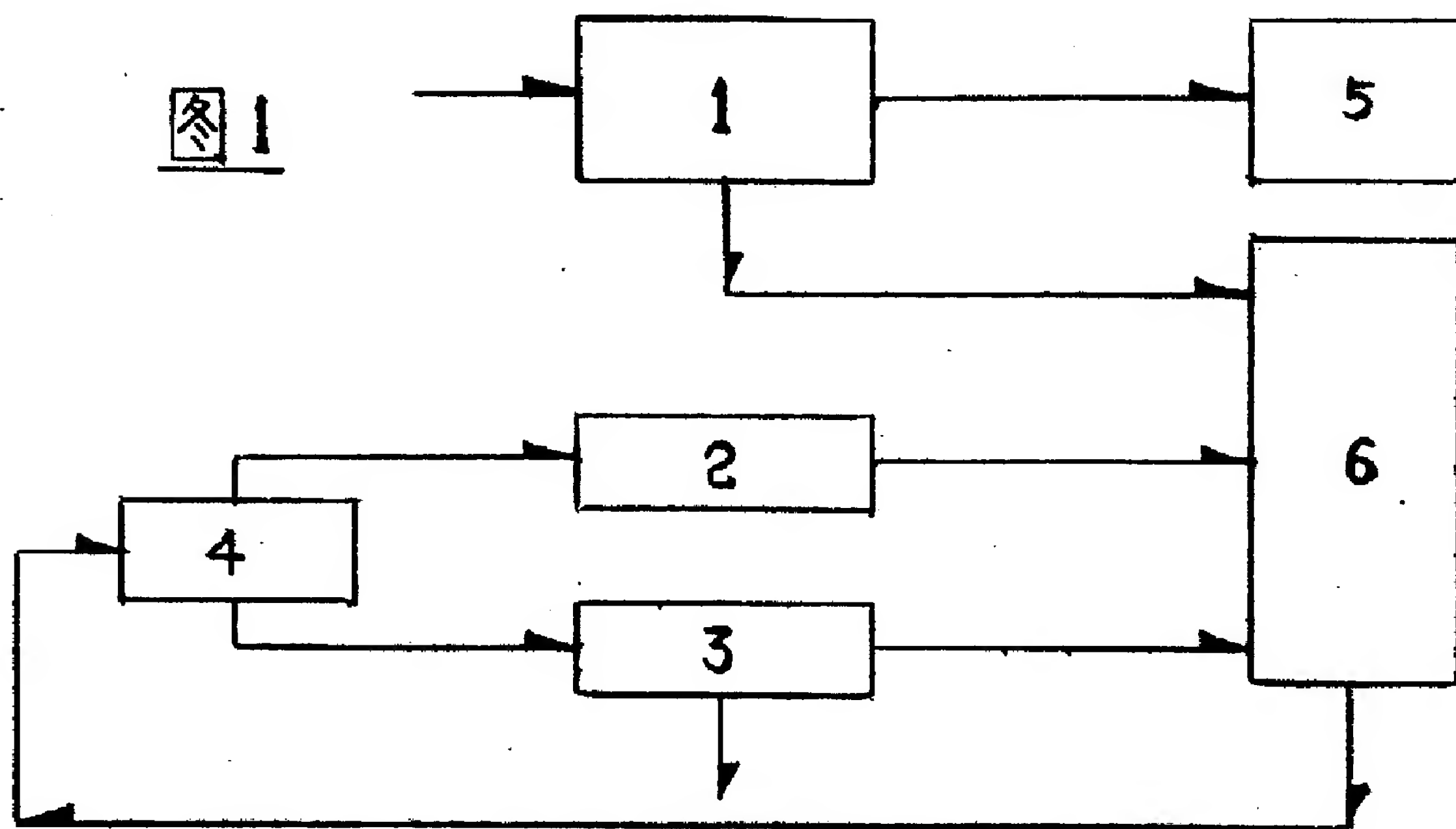


图 2

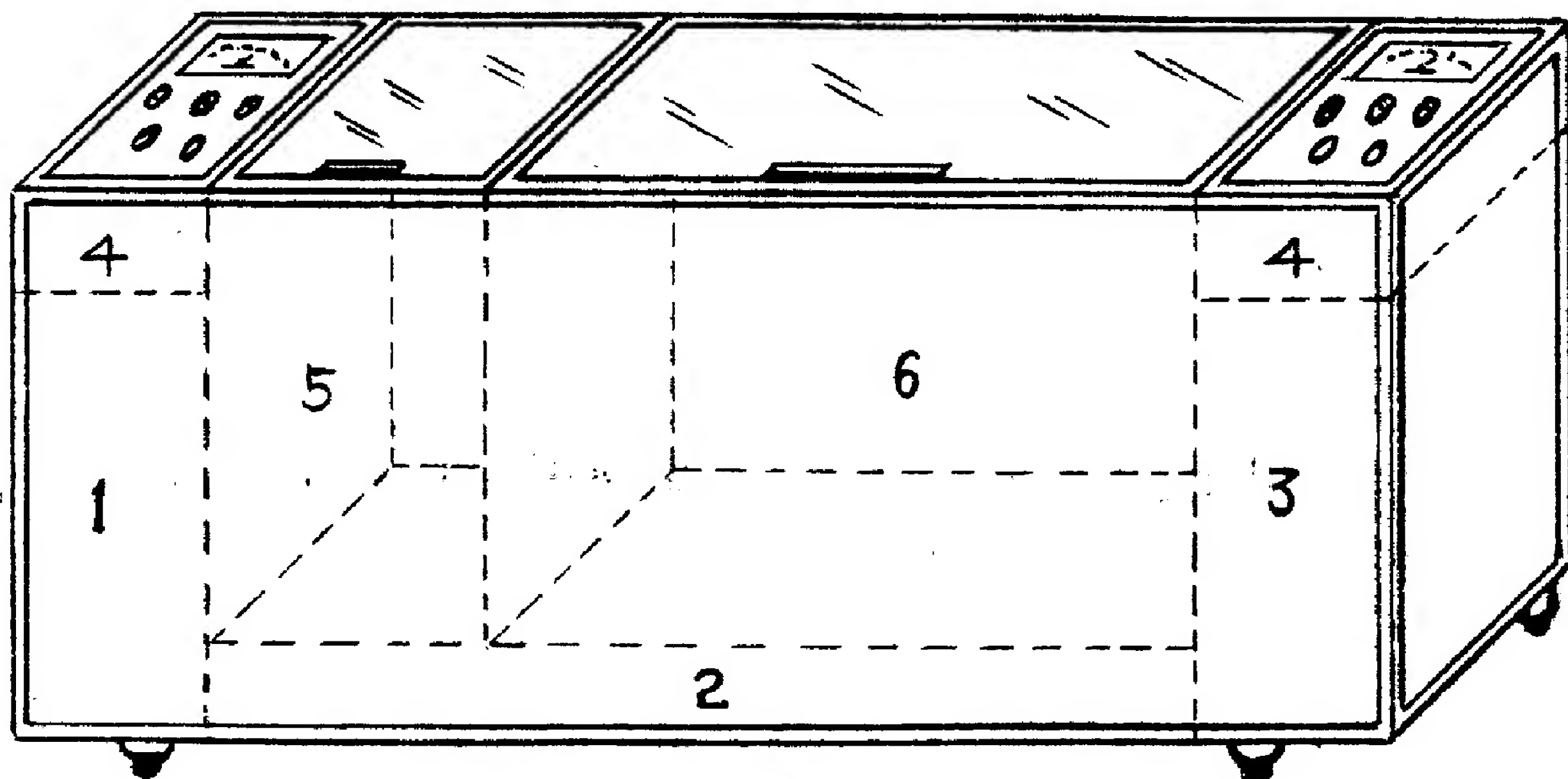


图 3

